



PATENT
1503-0160P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Juha HAIMALA et al. Conf.:
Appl. No.: 10/748,299 Group:
Filed: December 31, 2003 Examiner:
For: METHOD AND APPARATUS FOR THE HANDLING
AND STORAGE OF LOADS

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

April 2, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
FINLAND	20030001	January 2, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 

James M. Slattery, #28,380

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

JMS/ndb
1503-0160P

Attachment(s)

(Rev. 02/12/2004)

Helsinki 20.1.2004

Juha HAIMALA et al

1503-0160P

101748,299

December 31, 2003

BSKB, LLP

(703) 205-8000

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

AWA Advanced Warehouse Automation Oy
Helsinki

Patentihakemus nro
Patent application no

20030001

Tekemispäivä
Filing date

02.01.2003

Kansainvälinen luokka
International class

B65G

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja laitteisto taakkojen käsittelyiseksi ja varastoimiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu ... 50 €
Fee ... 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

MENETELMÄ JA LAITTEISTO TAAKKOJEN KÄSITTELEMISEKSI JA VARASTOIMISEKSI

Keksinnön tausta

5

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukainen menetelmä taakkojen, erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastoimiseksi varastoon, johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella

10

Keksinnön kohteena on myös patenttivaatimuksen 6 johdanto-osan mukainen laitteisto taakkojen, erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastoimiseksi varastoon, johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella.

15

Eräs menetelmä ja laitteisto tuotteiden, erityisesti sylinterimäisten tuotteiden, kuten paperirullien käsittelemiseksi ja varastoimiseksi on esitetty julkaisussa EP 390813 B1. Tunnetuissa ratkaisuissa laitteisto vaatii huomattavan tilavarauksen ja toimilaitteeseen, kuten hyllystöhiisiin, toimintaa monimutkaistavia ja kustannuksia kohottavia lisälaitteita. Tällaisia ovat mm. erilaiset käänötölaitteet. Lisäksi nykyiset laitteistot asettavat varastoinnin hyllystörakenteille lisävaatimuksia, joka aiheuttaa huomattavia kustannuksia.

20

Tämän keksinnön tarkoituksesta on aikaansaada aivan uudenlainen menetelmä ja laitteisto, jonka avulla varastoinnin ja käsitelyn kokonais-kustannukset alenevat ja tilankäyttö tehostuu tunnettuihin menetelmiin ja laitteistoihin verrattuna.

25

Keksinnön lyhyt selostus

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiassa tunnusomaista se, että ainakin yksi taakka kerrallaan siirretään varastoon ja/tai varastosta ainakin kahdella erillisellä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivalla, vaunuuyksiköllä, jotka yhdessä liikuttavat ainakin yhtä taakkaa.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on lisäksi tunnusomaista se, mitä on mainittu patenttivaatimuksissa 2 – 5.

- 5 Keksinnön mukaiselle laitteistolle on tunnusomaista se, että laitteisto käsittää ainakin kakso erillistä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivaa, vaunuysikköä, jotka tarvittaessa on järjestetty yhdessä liikuttamaan ainakin yhtä taakkaa.
- 10 Keksinnön mukaiselle laitteistolle on lisäksi tunnusomaista se, mitä on mainittu patenttivaatimuksissa 7 – 10.

Keksinnön mukaisella ratkaisulla on lukuisia merkittäviä etuja. Keksinnön mukaisella ratkaisulla aikaansaadaan vähentynyt varastoinnin, kä-

- 15 sittelyn sekä myös toimilaitteen tilantarve ja toisaalta kasvanut teholinen tilavuus. Lisäksi tunnettuun tekniikkaan nähden toimilaitteesta aiheutuvat kustannukset alenevat merkittävästi. Toimilaite voidaan järjestää aikaisempaa yksinkertaisemmaksi, koska eksinnönmukaisessa ratkaisussa vaunua ei tarvitse käännyä hyllystön vastakkaiselle puolelle tuotteita siirrettäessä.
- 20

Hakemuksessa taakalla tarkoitetaan yleensä varastoitavaa tuotetta. Taakka on erään edullisen sovellutusmuodon mukaan sylinterimäinen kappale, kuten paperirulla.

25

Kuvien lyhyt selostus

Seuraavassa eksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin esimerkin avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

30

kuvio 1 esittää erästä tunnetun tekniikan mukaista varastoa ylhäältä katsottuna,

35 kuvio 2 esittää kuviosta 1 pitkin viivaa II - II otettua leikkausta,

kuvio 3 esittää kuviosta 1 pitkin viivaa III - III otettua leikkausta,

- kuvio 4 esittää tunnetun tekniikan mukaista kuljetusvaunua paperirullien vinosti ylhäältä katsottuna,
- 5 kuviossa 5 on esitetty keksinnön mukainen vaunuysikkö vinosti ylhäältä katsottuna,
- kuviossa 6 on esitetty kaksi keksinnön mukaista vaunuysikköä ja osa hyllystörakennetta,
- 10 kuviossa 7 on esitetty keksinnön mukainen ratkaisu hyllystökäytävän suunnasta.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

- 15 Kuvioissa 1, 2, 3 ja 4 on esitetty tunnetun tekniikan mukainen ratkaisu, joka on tunnettu esimerkiksi julkaisusta EP 390813B1 (FI 97209 B). Niissä taakat, erityisesti varastoitavat paperirullat P, tuodaan sisääntuloasemalle 4, jossa rullat asettuvat jonoon peräkkäin. Rullat P ovat maakaavassa asennossa. Toimilaitte, kuten hyllystöhissi 2 ja siihen kuuluva 20 kuljetusvaunu 3 ottaa paperirullan P sisääntuloasemalta hyllystöhissiin, joka edelleen kuljettaa kuljetusvaunun ja sen päällä olevan paperirullan varastossa olevaan määrätyyn kohtaan, jossa kuljetusvaunu 3 lähtee viemään paperirulla hyllystökäytävään 30. Hyllystökäytävät 30 täytetään kuvatulla tavalla paperirullilla. Kun varastosta halutaan noutaa 25 määritty paperirulla, hakee hyllystöhissi ensin oikean hyllystökäytävän, jonka jälkeen kuljetusvaunu 3 hakee paperirullan hyllystökäytävästä, toimittaa sen hyllystöhissille 2, joka edelleen vie sen kuljetusvaunun kannattamana poistoasemalle 5, josta paperirulla viedään jatkokäsittelyyn. Kuvioiden varastossa on kaksi vierekkäistä hyllystölohkoja, joiden 30 välissä hyllystöhissi 2 kulkee. Hyllystöhississä on käänlopöytä, joka on käännettävissä 180 astetta pystyakselin ympäri siten, että kuljetusvaunun 3 haarukka eli vaunun etuosa saadaan kulkemaan edellä hyllystöhissin molemmissa puolilla oleviin hyllystökäytäviin. Tunnetun tekniikan mukainen kuljetusvaunu on tarkemmin esitetty kuviossa 4.

Keksinnön mukainen ratkaisu on esitetty kuviossa 5 - 7. Keksinnön mukaisessa ratkaisussa taakan P kuljetusvaunu muodostuu ainakin kahdesta erillisestä vaunuysiköstä 10, jotka ovat ainakin tarvittaessa keskenään synkronoidusti liikutettavissa. Erään sovellutusmuodon mukaan 5 vaunuysikkö 10 käsittää välineet vaunuysikön liikuttamiseksi haluttua kulkuväylää, kuten kulkukiskoa 21, 22, pitkin. Kuvion sovellutusmuodossa liikutusvälineet käsittävät rullaelimet 12, 13, ja rullaelimien käyttölaitteen 16. Lisäksi vaunuysikkö 10 käsittää ainakin yhden nostoelimen 11. Tyypillisesti nostoelintä käytetään taakan P nostamiseksi 10 alustalta 20 ja/tai laskemiseksi alustalle 20. Kuviossa 5 on esitetty katkoviivalla nostoelimen yläasento 11'. Erään edullisen sovellutusmuodon mukaan nostoelimen 11 muoto on sovitettu käsiteltävän taakan mukaan. Kuvion 5 - 7 sovellutusmuodoissa nostoelimen 11 taakkaa P vasten tuleva pinta on kalteva taso. Kuvion 6 mukaisesti yhdessä toimivien 15 vaunuysiköiden 10 nostoelimiin 11 taakkaa P vasten tulevat pinnat on sovitettu tukemaan makaavaa sylinterimäistä kappaletta. Tällöin ne on esimerkiksi sovitettu sivuamaan kappaleen P sivupintaa tangentin suuntaisesti. Edullisesti yhdessä taakkaa käsitlevien vaunuysiköiden 10 taakkaa P tukevat pinnat on järjestetty tukemaan taakkaa alustan 20 vastakkaisilta puolilta. Eri vaunuysiköt 10 on järjestetty kulkemaan alustan 20 eri puolilla. Vaunuysikkö 10 on korkeudeltaan sovitettu kulkemaan ainakin nostoelin 11 ala-asennossa varastoitujen taakkojen alta. Vaunuysikkö 10 pystyy erään edullisen sovellutusmuodon mukaan kulkemaan taakkojen P alle, ainakin osittain, molemmista pääliikesuunnistaan.

Ainakin kaksoi vaunuysikköä 10 on keskenään synkronoitu niin, että ne 30 pystyvät yhdessä viemään taakan P varastopaikkaan ja laskemaan taakan varastopaikkaan sekä toisaalta noutamaan taakan varastopaikasta toimilaitteelle, kuten hyllystöhissille. Erään edullisen sovellutusmuodon mukaan vaunuysiköt 10 on varustettu synkronoidulla käytöllä. Tällöin 35 niiden käyttölaitteiden liikeasema on tahdistettu keskenään. Synkronointi voidaan aikaansaada esimerkiksi askelmoottoreita käyttämällä. Vaihtoehtoisesti synkronointi voi perustua esimerkiksi vaunuysiköiden 10 paikan määritykseen. Vaunuysiköiden 10 hakissa taakkaa P, kuten rullaa, ne paikoittuvat tyypillisesti siten, että rulla on oikeassa asemassa vaunuysiköiden päällä, jonka jälkeen vaunuysiköiden taakannostoeli-

met 11 suorittavat olennaisesti yhtääikaisen nostoliikkeen. Nostoliikkeen päätyttyä vaunuuyksiköt 10 siirtyvät takaisin toimilaitteeseen. Vaunujen jättäessä rullaa hyllystökäytävään 30 ne paikoittuvat tyypillisesti käytävään ja/tai siellä mahdollisesti oleviin rulliin nähdien antureiden 5 ja/tai tutkien avulla.

Vaunuuyksikkö 10 käsittää tyypillisesti rungon, siihen järjestetyt vaunu-
yksikön liikutuselimet sekä taakannostoelimet 11. Runkoon on tyypilli-
sesti järjestetty pyöriä tai vastaavia rullaelimiä 12, 13, jotka on sovi-
tettu hyllystöön järjestettyihin kulkuteihin, kuten kiskoihin 21, 22. Tyy-
pillisesti vaunuuyksikköön on järjestetty myös kulkutien sivuihin tukeu-
tuivia ohjainelimiä, kuten rullaelimiä 14, 15.
10

Taakannostoelimiä 11 liikutetaan käyttölaitteella 17, esimerkiksi vipu-
mekanismin välityksellä. Käyttölaite 17 voi olla esimerkiksi sähkömoot-
tori. Käyttölaite 17 voi olla erään toisen sovellutusmuodon mukaan sy-
linteri-mäntä-yksikkö, palje-elin tai muu sopiva järjestely. Vaunuuyksi-
köiden 10 käyttövoima voidaan tuoda vaunuuyksiköille esimerkiksi kaa-
pelilla tai kanavissa olevilla kiskoilla. Vaunuuyksikköt voivat olla myös
20 akkukäyttöisiä. Akku voi olla joko sähköinen tai paineakku (pneumaati-
tinen, hydraulinen).

Alan ammattihenkilölle on selvää, että keksintö ei ole rajoitettu edellä
esitettyihin sovellutusmuotoihin, vaan sitä voidaan vaihdella oheisten
25 patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä taakkojen (P), erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastointiseksi varastoon (1), johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella, t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi taakka (P) kerrallaan siirretään varastoon ja/tai varastosta ainakin kahdella erillisellä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivalla, vaunuysiköllä (10), jotka yhdessä liikuttavat ainakin yhtä taakkaa (P).
10
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin yhtä taakkaa (P) liikutetaan toimilaitteesta (2), kuten hyllystöhissistä, yhdessä ainakin kahdella vaunuysiköllä (10) määärättyyn varastopaikkaan.
15
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin yhtä taakkaa (P) liikutetaan varastopaikasta toimilaitteeseen (2), kuten hyllystöhissiin, yhdessä ainakin kahdella vaunuysiköllä (10).
20
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 – 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin kahdella vaunuysiköllä (10) keskenään synkronoidusti, nostetaan ja/tai lasketaan taakka (P) varastopaikasta/varastopaikkaan.
25
5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 – 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että tarvittaessa vaunuysikötä (10) voidaan liikuttaa ilman taakkaa (P) ainakin yhden taakan (P) alta ainakin taakan ollessa varastopaikassa.
30
6. Laitteisto taakkojen (P), erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastointiseksi varastoon (1), johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäviksi toimilaitteella, t u n n e t t u siitä, että laitteisto käsittää ainakin kaksi erillistä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivaa, vaunuysikköä (10), jotka tarvittaessa on järjestetty yhdessä liikuttamaan ainakin yhtä taakkaa (P).
35

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että vaunuuyksikkö (10) käsittää ainakin yhden nostoelimen (11).

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, 5 että vaunuuyksikkö (10) liikutettavissa ainakin osittain taakan (P) ali, ainakin kun taakka on alustalla (20).

9. Jonkin patenttivaatimuksista 6 - 8 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että vaunuuyksiköt (10) on sovitettu toimimaan pareittain.

10

10. Jonkin patenttivaatimuksista 6 - 9 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että laitteisto käsittää välineet vaunuuyksiköiden (10) paikoittamiseksi ainakin taakkaa (P) varastopaikasta hakissa ja/tai varastopaikkaan viedessä.

15

(57) TIIVISTELMÄ

Menetelmä taakkojen (P), erityisesti sylinterimäisten kappaleiden, kuten paperirullien, varastoimiseksi varastoon, johon taakat tuodaan, varastoidaan, ja josta taakat viedään edelleen käsiteltäväksi toimilaitteella. Ainakin yksi taakka (P) kerrallaan siirretään varastoon ja/tai varastosta ainakin kahdella erillisellä, ainakin olennaisesti keskenään synkronoidusti toimivalla, vaunuysiköllä (10), joka yhdessä liikuttavat ainakin yhtä taakkaa (P).

(Fig. 7)

L. 41

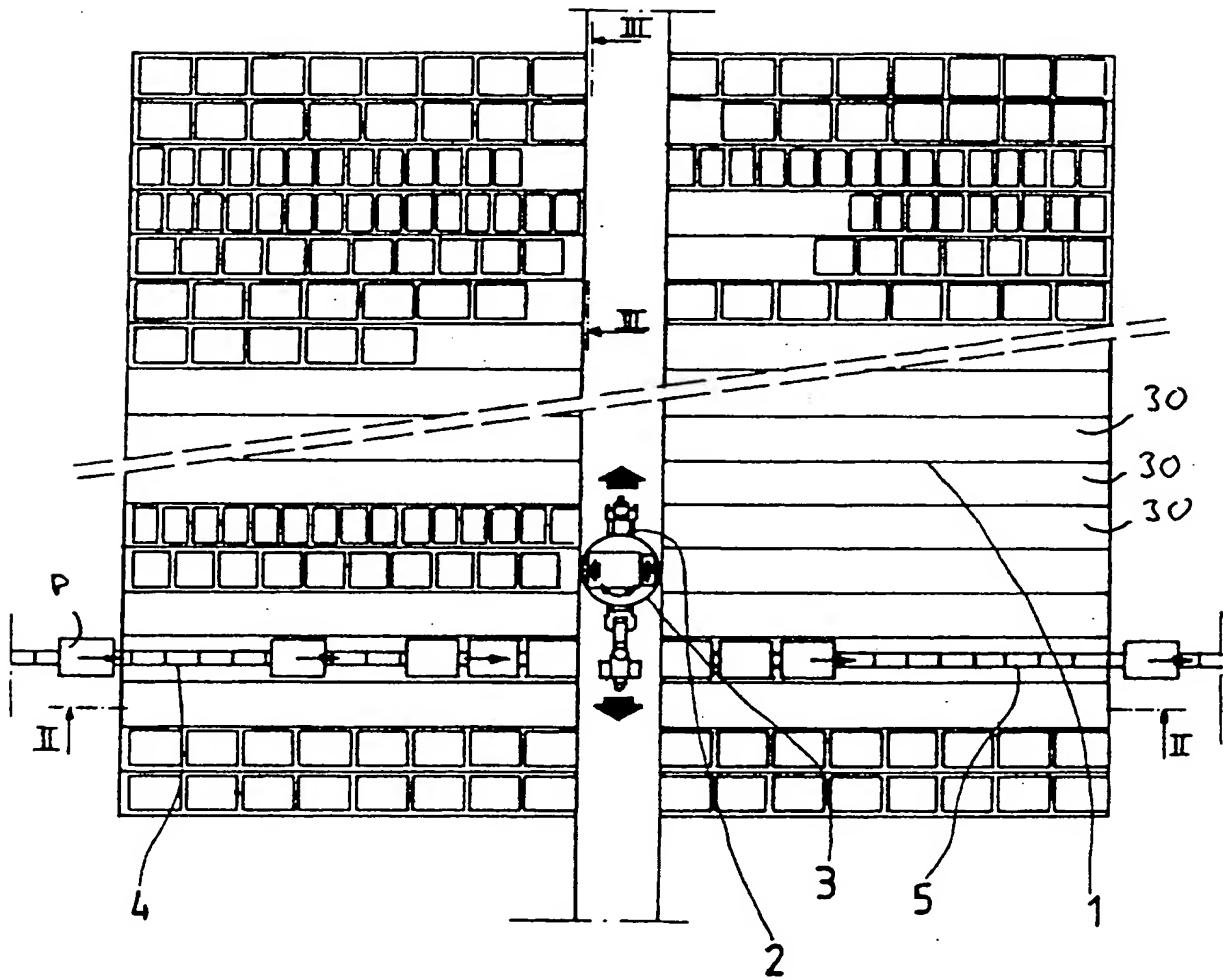
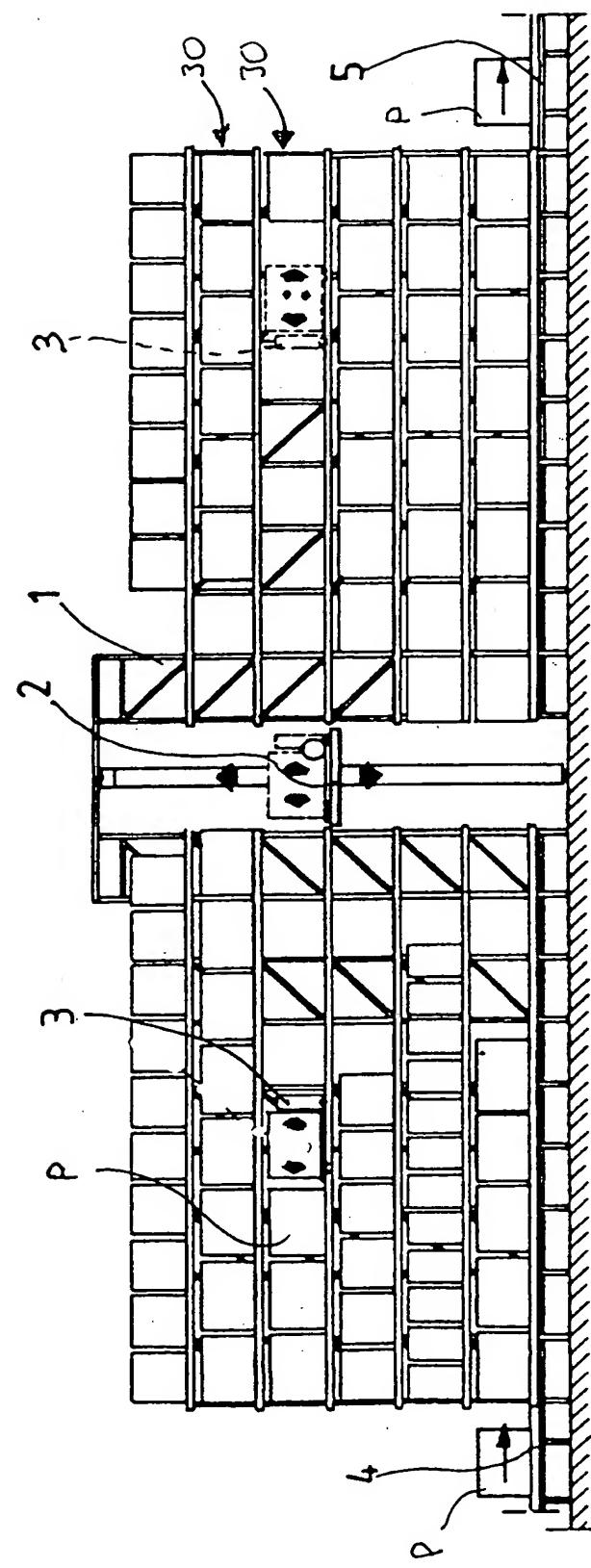


Fig. 1 (Prior Art)

Fig. 2 (Prior Art)



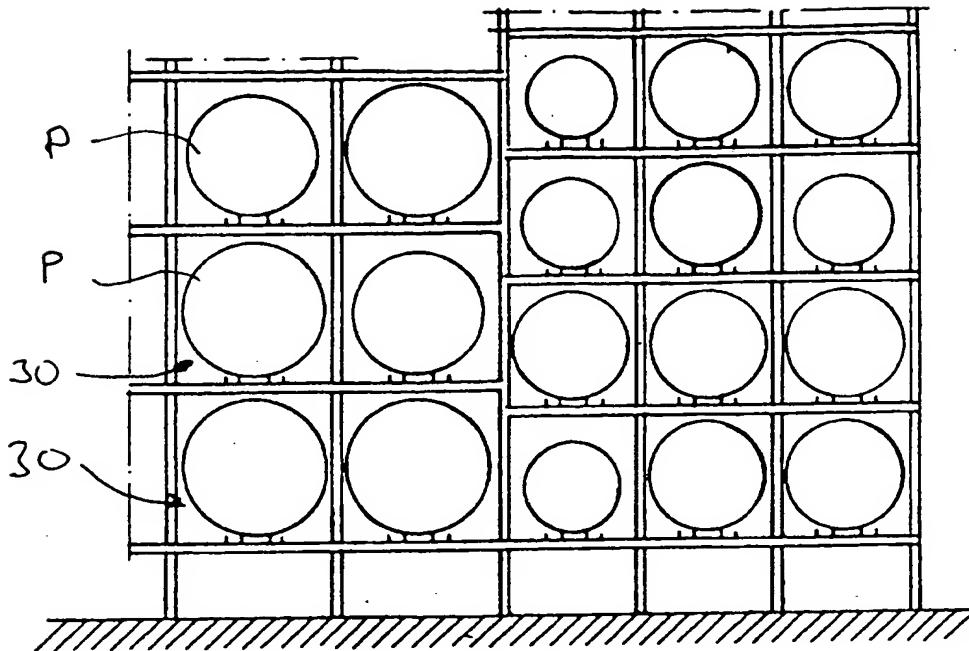


Fig. 3 (Prior Art)

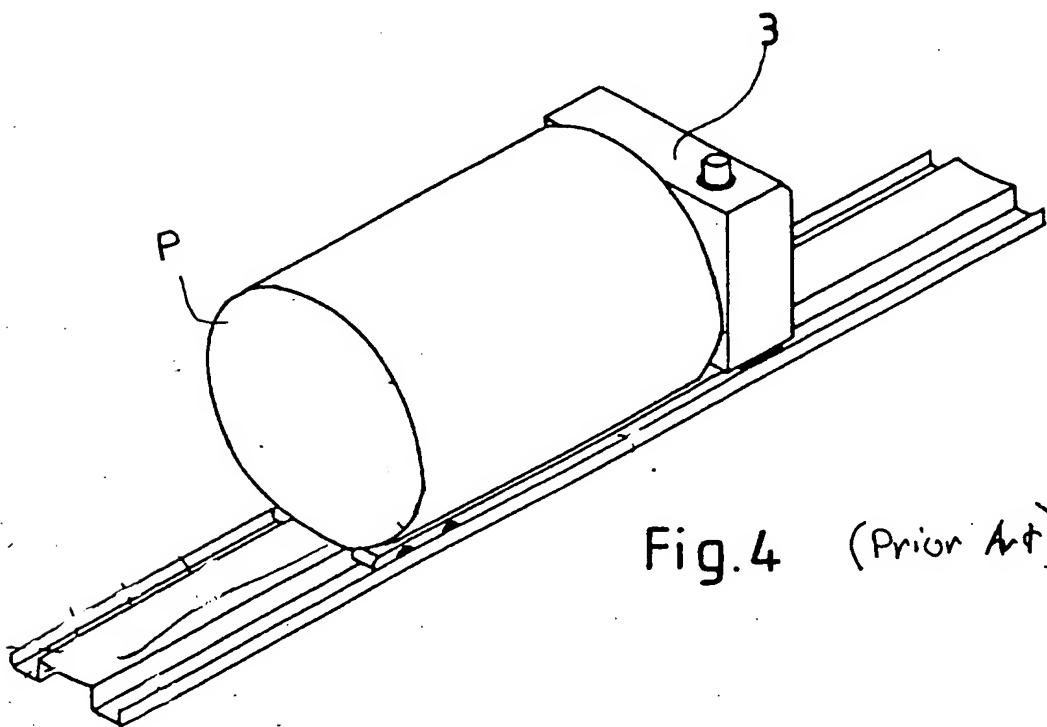
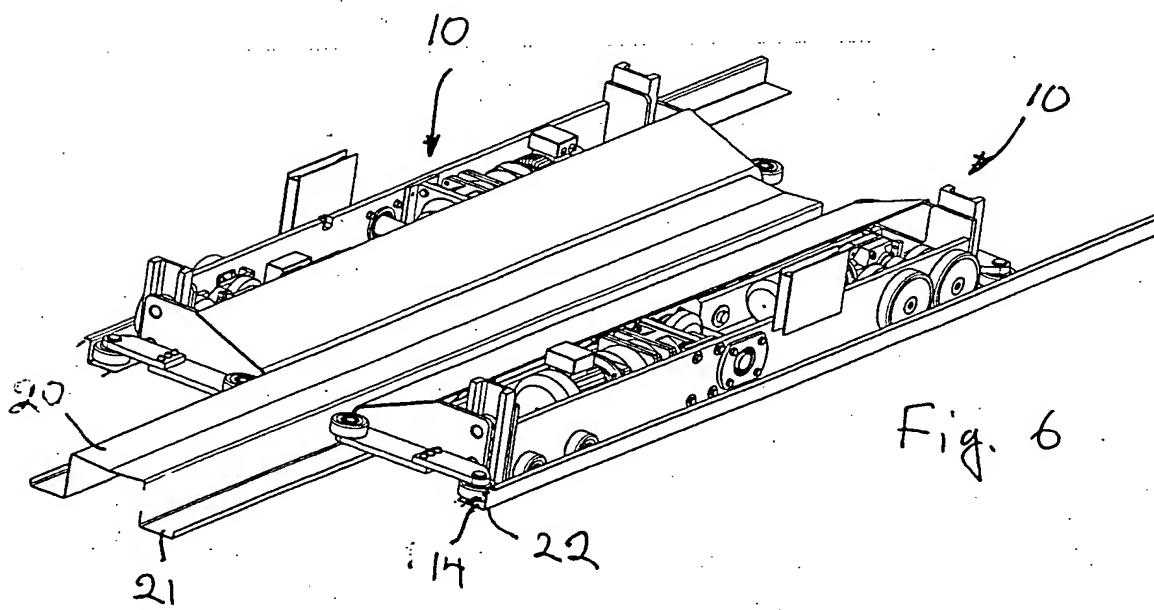
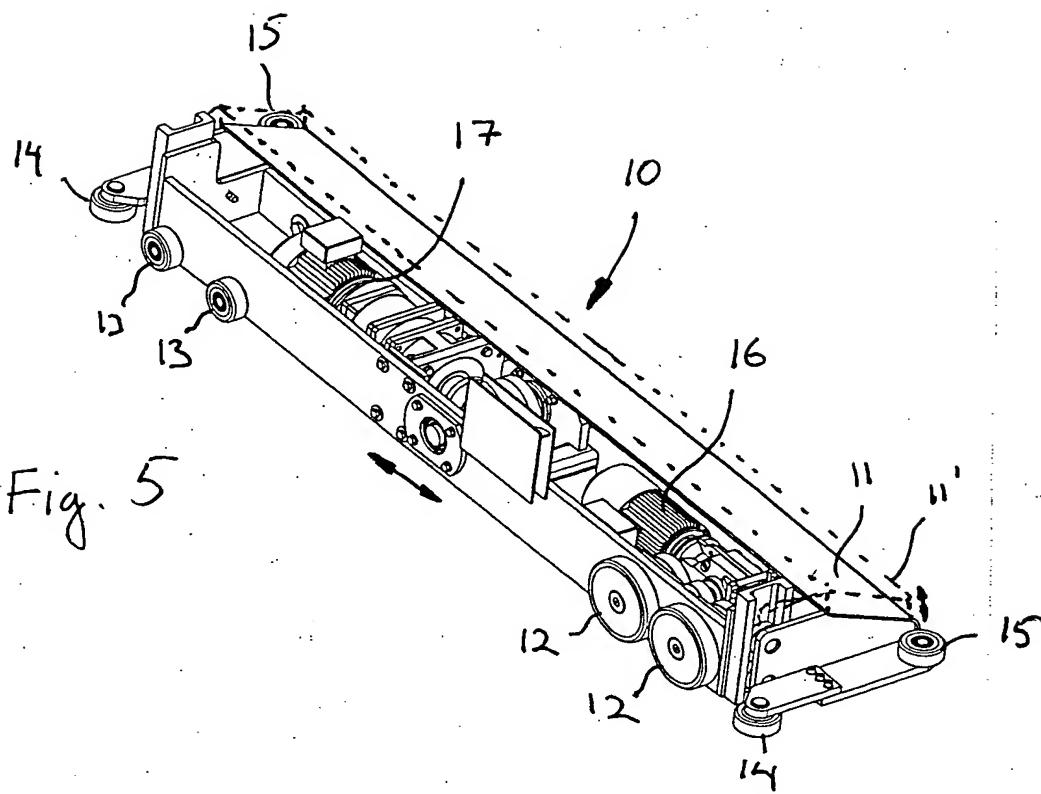


Fig. 4 (Prior Art)

C. 4

4



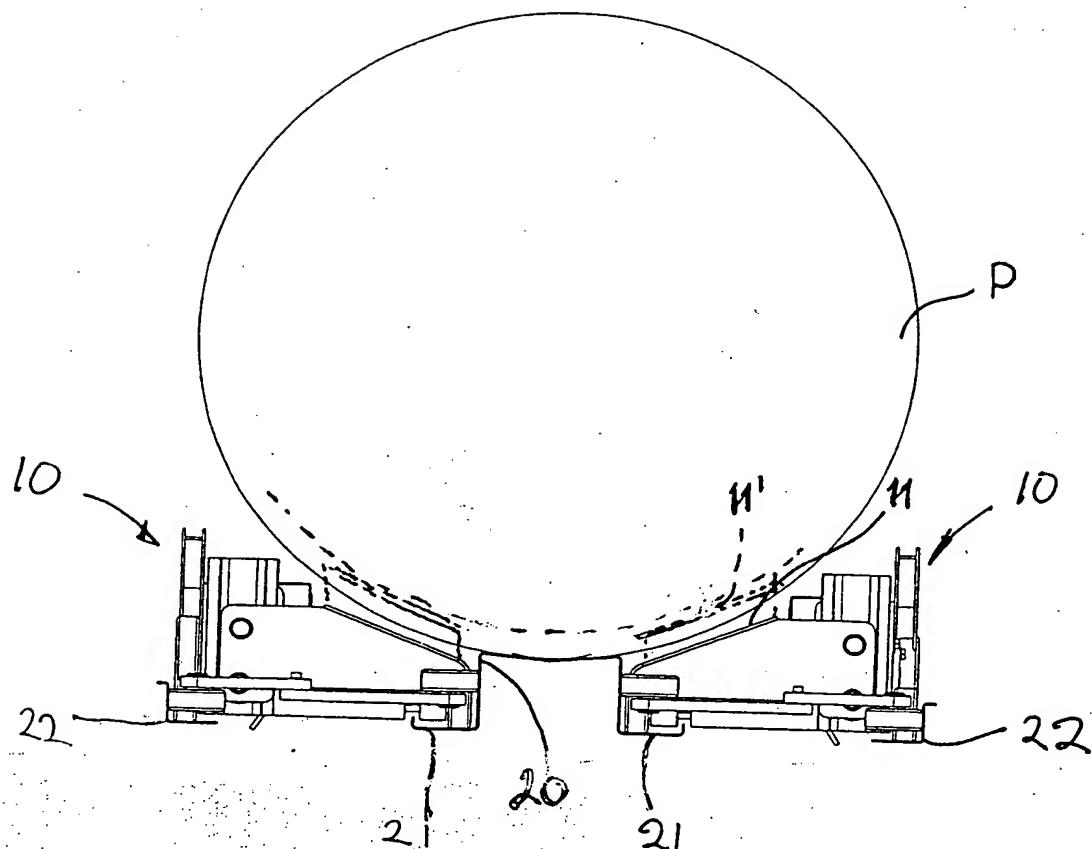


Fig. 7